

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(10) 제164568호 (JP)

## (2) 公開特許公報 (A)

(11) 특허출원번호

특허平9-261900

(4) 출원일 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl.  
H02K 1/10  
A24  
17/08(3) 분류 1.1)  
내부구조PT  
H02K 1/16  
B  
3/34  
17/08방법  
B  
C

특허제164568호(1997.10.03) (11) 특허출원번호

(21) 특허출원번호 特願平9-122348

(22) 출원일 1997.3.19

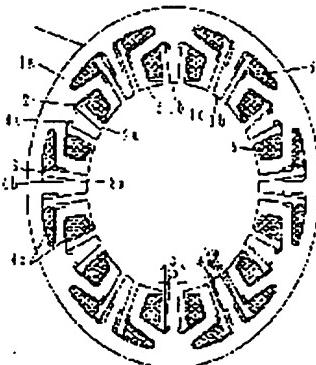
(23) 출원인 弟子 伸之  
株式会社 富士電機有限公司  
〒411-8541 愛知県名古屋市名東区本郷山16番地  
代理人 東京  
株式会社 富士電機有限公司  
〒101-8431 東京都千代田区麹町2-16

6-4) 【专利の特徴】 電動機

## ①【要約】

【課題】 本発明は、電動機の固定子鉄心の歯部の幅を狭くせず磁束密度を大きくせず、性能を向上した電動機を提供することを目的とする。

【解決手段】 固定子鉄心1の総歯部1aから略I字型の歯部1b、略コ字型の歯部1c、1dを設け、夫々内溝2と外溝3を形成し、少なくとも回転子と相対向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に絶縁材の樹脂によって溝絶縁層4a、4bを設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線5を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線6を直巻してなる電動機の固定子において、前記略コ字型の歯部を基端より設けない略I字型1bの歯幅Wを、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ幅W0に形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層4bの幅だけ狭く形成する。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定子鉄心の絶縁部から略I字型の歯部を等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部を設け、同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝と外溝を形成し、少なくとも回転子と相対向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に樹脂によって形成された溝絶縁層を設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線を直巻してなる固定子を備えた電動機において、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅を、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ幅に形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層の幅だけ狭く形成してなることを特徴とする電動機。

【請求項2】 前記溝絶縁層を、前記内溝と外溝にプレモールドして一体に形成してなることを特徴とする請求項1記載の電動機。

【請求項3】 前記溝絶縁層を一体に形成したインシュレータを、前記内溝と外溝に装着してなることを特徴とする請求項1記載の電動機。

【請求項4】 前記略コ字型の歯幅を基端より有しない略I字型の歯幅を、その先端から略半分の位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くしてなることを特徴とする請求項2、あるいは請求項3記載の電動機。

【請求項5】 前記略半分の歯部の位置を、内側巻線の最外周の位置になるように形成してなることを特徴とする請求項2、あるいは請求項3記載の電動機。

【請求項6】 前記略コ字型の歯幅を基端より有する略I字型の歯幅を、その先端から所定位置まで少なくとも歯端と同じ幅に形成してなることを特徴とする請求項2、あるいは請求項3記載の電動機。

【請求項7】 前記略コ字型の歯幅を基端より有する略I字型の歯幅を、その先端から所定位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くしてなることを特徴とする請求項2、あるいは請求項3記載の電動機。

【請求項8】 前記歯部の所定位置を、外側巻線の最内周の位置になるように形成してなることを特徴とする請求項2、あるいは請求項3記載の電動機。

【請求項9】 前記対称な略コ字型の歯部の歯幅を、前記略コ字型の歯幅を基端より有しない略I字型の歯幅がされた部分と対峙する部分のみ、巻線機のノズルとほぼ同じ溝部が形成されるまで広くしてなることを特徴とする請求項2、請求項3、請求項4、あるいは請求項5記載の電動機。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電動機に係り、詳しくは固定子の歯幅の幅と絶縁構造に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】従来の電動機の固定子は、図4に示すよ

うに、固定子鉄心1の絶縁部1aから略I字型の歯部1bを等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部1c、1dを設ける。同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝2と外溝3が形成される。

【0003】そして、少なくとも回転子と相対向する前記歯部の先端を除き、前記内溝と外溝に溝絶縁層4a、4bを一体に形成し、絶縁材の樹脂によってプレモールドして前記固定子鉄心を覆う。

【0004】ここで、前記内側巻線あるいは外側巻線を収納する前記内溝あるいは外溝の収納部の溝絶縁層4cの内厚と、前記巻線の導入部の溝絶縁層4a、4bの内厚をほぼ均一になるように一体形成し、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線5を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線6を直巻して固定子を構成する。

【0005】このため、前記固定子鉄心の歯部、特に略I字型の歯部1bの先端側または歯部全体が前記溝絶縁層の形成のため細くなり、その結果その部分の磁束密度が大きくなり、電動機の性能へ悪影響を及ぼすおそれがある問題があった。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたもので、電動機の固定子鉄心に絶縁材を一体成形または装着する場合に、歯部の幅を狭くせず磁束密度を大きくせず、性能を向上した電動機を提供することを目的とする。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、固定子鉄心の絶縁部から略I字型の歯部を等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部を設け、同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝と外溝を形成し、少なくとも回転子と相対向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に樹脂によって形成された溝絶縁層を設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線を直巻してなる固定子を備えた電動機において、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅を、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ幅に形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層の幅だけ狭く形成する。

【0008】そして、前記溝絶縁層を、前記内溝と外溝にプレモールドして一体に形成する。または、前記溝絶縁層を一体に形成したインシュレータを、前記内溝と外溝に装着する。

【0009】そして、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅を、その先端から略半分の位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くする。また、前記略半分の歯部の位置を、内側巻線の最外周の位置になるように形成する。

【0010】一方、前記略コ字型の歯部を基端より有する略I字型の歯幅を、その先端から所定位置まで少なくとも歯端と同じ幅に形成する。

【0011】そして、前記略コ字型の歯部を基端より有する略I字型の歯幅を、その先端から所定位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くする。また、前記歯部の所定位置を、外側巻線の最内周の位置になるように形成するようとする。他方、前記対称な略コ字型の歯部の歯幅を、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の拡幅された部分と対峙する部分のみ、巻線機のノズルとほぼ同じ溝部が形成されるまで広くしてなるようとする。

【0012】

【発明の実施の形態】固定子鉄心の継鉄部から略I字型の歯部を等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部を設け、同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝と外溝を形成し、少なくとも回転子と相对向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に樹脂によって形成された溝絶縁層を設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線を直巻してなる固定子を備えた電動機を構成する。

【0013】ここで、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅を、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ幅に形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層の幅だけ狭く形成する。

【0014】

【実施例】本発明の実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。なお、従来例と同じ部分の符号は同一とする。図1は、本発明による電動機の横断面図であり、図2は、図1の要部拡大断面図、図3は、他の実施例を示す要部拡大断面図である。

【0015】まず、本発明の電動機の固定子について説明する。この固定子は、図1に示すように、固定子鉄心1の継鉄部1aから略I字型の歯部1bを等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部1c、1dを設ける。同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝2と外溝3が形成される。

【0016】そして、少なくとも回転子と相对向する前記歯部の先端を除き、前記内溝と外溝に溝絶縁層4a、4b及び巻線の収納部5の溝絶縁層4cを一体に形成し、絶縁部材の樹脂によってプレモールドして前記固定子鉄心を覆う。

【0017】あるいは、図には示さないが、少なくとも回転子と相对向する前記歯部の先端を除き、樹脂によって前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に溝絶縁層を一体に形成したインシュレータを設け、同インシュレータを前記内溝と外溝に装着してもよい。

【0018】そして、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線5を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線6を、開口部2a、3aを通して巻線機のノズルにより直巻して固定子を構成する。

【0019】ここで、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型1bの歯幅Wを、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ幅WOに形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層4bの幅だけ狭く形成する。この結果、歯部の幅を狭くしないため、磁束密度を大きくしないことになり、性能を向上した電動機を提供することができる。

【0020】そして、図2に示すように、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅Wを、その先端から略半分の位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くする。これは、巻線機のノズルが固定子鉄心の中心から放射状の位置に動くためである。

【0021】また、前記略半分の歯部の位置を、内側巻線の最外周の位置になるように形成する。これは、前記内側巻線の溝絶縁層4aを必要とする位置まで形成するためである。

【0022】一方、図3に示すように、前記略コ字型の歯部を基端より有する略I字型の歯幅Sを、その先端から所定位置まで少なくとも歯端と同じ幅SOに形成する。

【0023】そして、前記略コ字型の歯部を基端より有する略I字型1bの歯幅Sを、その先端から所定位置まで前記固定子鉄心の中心から放射状に広くするようにしてもよい。

【0024】また、図2に示すように、前記歯部の所定位置を、外側巻線6の最内周の位置になるように形成するようとする。これは、前記収納部における内溝あるいは外溝の有効溝面積を保ち、巻数の減少を防ぐためである。

【0025】他方、前記対称な略コ字型1c、1dの歯部の歯幅を、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯幅を、前記略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝と外溝を形成し、少なくとも回転子と相对向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に樹脂によって形成された溝絶縁層を設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線を直巻してなる固定子を備えた電動機を構成する。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明においては、固定子鉄心の継鉄部から略I字型の歯部を等間隔に設け、この略I字型の歯部の一つ置きの基端より両側に対称な略コ字型の歯部を設け、同略コ字型の歯部の内側と外側に、夫々内溝と外溝を形成し、少なくとも回転子と相对向する前記歯部の先端を除き、前記固定子鉄心を覆い、前記内溝と外溝に樹脂によって形成された溝絶縁層を設け、前記内溝と次の内溝の間に内側巻線を、前記外溝と次の外溝の間に外側巻線を直巻してなる固定子を備えた電動機を構成する。

機において、前記略コ字型の歯部を基端より有しない略I字型の歯端を、その先端から略半分の位置まで少なくとも歯端と同じ冲刷に形成し、前記略半分の位置から基端まで前記巻線の導入部の溝絶縁層の幅だけ狭く形成する。

【0027】この結果、電動機の固定子鉄心に絶縁部材を一体成形または装着する場合に、歯部の幅を狭くしないので磁束密度が大きくならず、性能を向上した電動機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電動機の一実施例を示す横断面図である。

【図2】図1における要部拡大断面図である。

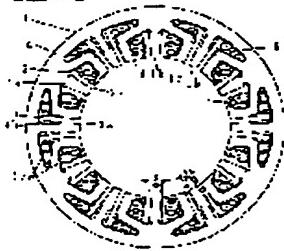
【図3】本発明による電動機の他の実施例を示す要部拡大断面図である。

【図4】従来の電動機の一例を示す要部拡大断面図である。

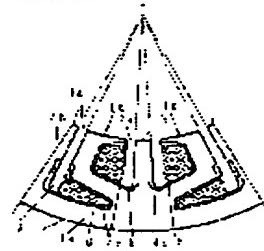
【符号の説明】

- 1 固定子鉄心
- 1 a 線鉄部
- 1 b I字型端部
- 1 c 略コ字型端部
- 1 d 逆略コ字型端部
- 2 内溝
- 2 a 開口部
- 3 外溝
- 3 a 開口部
- 4 a 内側巻線の導入部の溝絶縁層
- 4 b 外側巻線の導入部の溝絶縁層
- 4 c 収納部の溝絶縁層
- 5 内側巻線
- 6 外側巻線
- W 溝幅
- WO 歯端の溝幅
- S 溝幅
- SO 歯端の溝幅

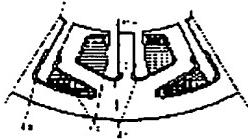
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

